

**F4E tekee AMEC Foster Wheelerin kanssa ennennäkemättömän kattavan robotiikkaan perustuvan fuusioenergia-alan sopimuksen**

ITER on maailman suurin kansainvälinen yhteistyöhanke fuusioenergian tieteellisen ja teknologisen toteutettavuuden osoittamiseksi. Laitteisto koostuu ennennäkemättömän suuresta määrästä korkean teknologian komponentteja, joiden toiminta ja ylläpito vaatii paljon mittatilaustyönä valmistettuja laitteita. F4E, joka Euroopan unionin organisaationa hallinnoi Euroopan osallisuutta ITERissä, on tehnyt ennennäkemättömän kattavan robotiikkaan perustuvan fuusioenergia-alan sopimuksen brittiläisen Amec Foster Wheelerin kanssa, jolla on aiempaa kokemusta näyttöä energia-alan innovaatiojohtajuudesta Isossa-Britanniassa.

Sopimus kattaa edetessään vaiheittain kaikki ITERin reaktiokammiohankkeen etäkäsittelyjärjestelmän toiminnot mukaan lukien suunnittelun, valmistuksen, tehdastestauksen, toimittamisen, asennuksen, lopullisen käyttöönoton sekä lopulliset hyväksymistestit. Sopimuksen arvo on 70 miljoonaa euroa, ja sen odotetaan kestävän seitsemän vuotta. AMEC Foster Wheelerin johdolla asiantuntemustaan jakaa ja toteutukseen osallistuu ryhmä laboratorioita ja yrityksiä, mm. brittiläiset CCFE (Culham Centre for Fusion) ja Fusion National Laboratory, ranskalainen Reel SAS, saksalainen Wallischmiller Engineering GmbH, brittiläiset Hyde Group ja Capula, belgialainen "KU Leuven-MaGyICs" sekä Teknologian tutkimuskeskus VTT ja Tampereen teknillinen yliopisto Suomesta.

F4E:n johtaja Pietro Barabaschi kertoo, että "tämän yhteistyön ansiosta johtavat innovoijat yhdistävät voimansa korkean tason insinööritaidon tuottamiseen ITERin ylläpitojärjestelmää varten ja kehittävät samalla robotiikkaan liittyvää tietotaitoa ja sen monia sovelluksia." Amec Foster Wheelerin puhtaan energian liiketoiminnan johtaja Clive Whiten mukaan "sopimus vahvistaa yhtiömme vankkaa asiantuntemusta etäkäsittelyn ja robotiikan alalla ja yleisesti ottaen antaa sille avainaseman tulevaisuuden fuusioenergiareaktorien suunnittelussa ja kehittämisessä."

**Mitä on etäkäsittely?**

Etäkäsittelyn avulla voi suorittaa jonkin työvaiheen olematta fyysisesti läsnä. Sitä käytetään laajasti esim. avaruusliikenteessä, vedenalaisissa korjaustöissä ja haastavissa huoltotöissä. Työ vaatii suurta näppäryyttä ja tarkkuutta. Tekninen henkilöstö saa lisäkoulutusta robotiikan ja virtuaalialustoihin integroidun älylaitteiston käytössä.

**Miksi ITER tarvitsee reaktiokammion etäkäyttöjärjestelmän?**

Kuuma plasma saavuttaa ITERissä 150 miljoonan asteen lämpötilan tehokkaiden suihkuttimien ja kuumennusjärjestelmien avulla. Laitteiston ahtaus, työvälineiden paino ja joidenkin osien radioaktiivisuus edellyttävät etäkäyttöjärjestelmiä huoltotöiden aikana. Reaktiokammio on luonnostaan tällainen ympäristö. Diagnostinen neutraalisädesuihkutin mittaa plasman lämpötilaa, tiheyttä ja muita ominaisuuksia, ja kaksi kuumennus- ja virtaohjattua neutraalisädesuihkutinta laukaisee suurienergisiä hiukkasuihkuja plasmaan sen lämpötilan kohottamiseksi.

## Miten ITERin reaktiokammion etäkäyttö toimii?

Kehittyneessä korjaushubissa on reaktiokammion päällä kulkeva 90 metrinen yksittäisraide siirtovaunuineen, sädelinjan siirtimineen ja lisäsuihkuttimineen, joiden toiminta on sovitettu yhteen työkalujen ja manipulaattorien kanssa. Keskeisiä tehtäviä ovat mm. neutraalisädesuihkuttimien huoltotyöt, joiden yhteydessä on leikattava ja hitsattava suuret määrät putkia, sekä raskaiden komponenttirullien siirtäminen reaktiokammion säilytysalueelle tai sen pääaukolle parannus- ja puhdistustöissä.

### Taustatietoa:

**MUISTETTAVAA:** F4E tekee AMEC Foster Wheelerin kanssa yhden tähän mennessä suurimmista fuusioenergia-alan robottisopimuksista

**F4E-klippi:** AMEC Foster Wheeler selostaa ITRE-osallisuutensa hyötyjä: <http://bit.ly/1Frvt5c>

### Fusion for Energy

Fusion for Energy (F4E) on Euroopan unionin yhteisyrittäjä, joka vastaa Euroopan osuudesta ITERfuusioenergiaprojektissa.

F4E-yhteisyrityksen tärkeimpiä tehtäviä on tehdä Euroopan teollisuuden, pk-yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa yhteistyötä, jonka avulla kehitetään ja valmistetaan huipputeknologian komponentteja sekä suunnittelu-, huolto- ja tukipalveluja ITER-hankkeeseen.

F4E-yhteisyrittäjä tukee T&K-aloitteita Japanin kanssa allekirjoitetun laajemman lähestymistavan sopimuksen nojalla ja valmistelee demonstraatiofuusioreaktorien (DEMO) rakentamista.

F4E-yhteisyrittäjä luotiin Euroopan unionin neuvoston päätöksellä riippumattomaksi oikeushenkilöksi, ja se perustettiin vuoden 2007 huhtikuussa 35 vuodeksi.

Sen toimipaikka on Barcelonassa, Espanjassa.



<http://www.fusionforenergy.europa.eu>



<http://www.youtube.com/user/fusionforenergy>



<http://twitter.com/fusionforenergy>



<http://www.flickr.com/photos/fusionforenergy>

### ITER

ITER on ainutlaatuista maailmanlaajuisuutta yhteistyötä. Se on maailman ensimmäinen kokeellinen fuusioreaktori, ja sen tarkoituksena on osoittaa fuusioenergian tieteellinen ja tekninen toteuttamiskelpoisuus. Sen odotetaan tuottavan huomattavan määrän fuusioenergiaa (500 MW) noin seitsemän minuutin ajan.

Fuusio on auringolle ja tähdille energiaa tuottava prosessi. Kun kevyet atomiytimet yhtyvät raskaammiksi, vapautuu suuri määrä energiaa. Fuusiotutkimuksella pyritään kehittämään turvallinen, rajaton ja ympäristön kannalta vastuullinen energialähde.

Eurooppa vastaa lähes puolesta sen rakennuskustannuksista, ja muut kansainvälisen yhteisyrityksen kuusi osapuolta (Kiina, Japani, Intia, Etelä-Korea, Venäjä ja Yhdysvallat) vastaavat yhdenvertaisin osuuksin lopuista.

ITER-hanke sijaitsee Cadarachessa, Etelä-Ranskassa.

<http://www.iter.org>

### F4E:n mediayhteyshenkilö:

Aris Apollonatos

Sähköposti: [aris.apollonatos@f4e.europa.eu](mailto:aris.apollonatos@f4e.europa.eu)

Puh. + 34 93 3201833 + 34 649 179 429